ZASTÓSOWANIE
FORMALDEHIDU
W DENTYSTYCE.

NAPISAŁ

Dr. W. ŁEPKOWSKI
b. asystent kliniki chirurgicznej Uniwersytetu Jagiellońskiego.

W KRAKOWIE,
DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO
pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.
1895.

ZASTÓSOWANIE
FORMALDEHIDU
W DENTYSTYCE.

NAPISAŁ

Dr. W. ŁEPKOWSKI
b. asystent kliniki chirurgicznej Uniwersytetu Jagiellońskiego.

W KRAKOWIE,
DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO
pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.
1895.

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego“. 1895. Nr. 20 i 22.

Zastósowanie formaldehidu w dentystyce.

Podał

Dr. W. Łepkowski,

b. asystent kliniki chirurgicznej Uniw. Jagiell.

Zachowawcze leczenie w chorobach zębów jak zresztą w całej chirurgii ważną odgrywa rolę; to też każda nowa myśl, nowa metoda tego leczenia jest znaczną zdobyczą na polu naukowem, skoro w praktyce dobre wydaje owoce.

Utrzymanie zęba, którego pulpa obumarła, jak wiadomo, jest rzeczą zupełnie niemożliwą a jakkolwiek ząb taki pozostaje przez lata a nawet przez życie całe, jednak leczenie jego wymaga tak ze strony lekarza jak i chorego, nadzwyczaj wiele cierpliwości i zachodu i dlatego w wielu przypadkach zaniechanem bywa. Jeżeli mamy do czynienia z zębem, w którym ani kawałka nie ma zdrowej pulpy, należy miazgę pokarmową, jak również i rozmiękłą dentynę tak z jamy w koronie, jak i z samego korzenia usunąć zapomocą odpowiednich przyrządów a następnie odwietrzyć ją jakimkolwiek antyseptykiem. Najlepiej nadaje się do tego kwas karbolowy, sublimat, jodoform, dalej tymol, solweol (w ostatnich czasach zalecany przez L e s z c z y ń s k i e g o z Warszawy [1]), które to środki na wacie cienką sondą wprowadza się do przewodu

[1]) Kilka słów o solweolu w dentystyce. *Gazeta lek.* Nr. 6. 1895.

korzenia. Niestety uczy doświadczenie, że jednorazowe takie postępowanie w największej liczbie przypadków nie wystarcza. Usunięcie w zupełności wszystkich szkodliwych i gnijących części ze szczytu korzenia, bez przejścia przez otwór szczytowy, natrafia często na nieprzełamane trudności, raz dlatego, że się operuje na ślepo, powtóre, że chociaż zewnętrznie wszystko się wydobędzie, sam otwór szczytowy zatyka się trocinkami z rozmiękłej dentyny. Pozostające tedy części ma uczynić nieszkodliwemi antyseptyk następnie wprowadzony. W większej liczbie przypadków, po kilkorazowem wprowadzeniu środków odwietrzających istotnie osiąga się skutek pożądany, lecz postępowanie to wymaga w każdym razie kilku lub kilkunastu posiedzeń, na co nie każdy chory zdecydować się może. Skoro rozchodzi się o ząb sieczny lub kieł, rzecz naturalna, że okoliczności tak dla chorego, jak i dla lekarza są przystępniejsze i dodają otuchy do zniesienia przeciągłej kuracyi cierpliwie. Ze strony chorego przemawia pretensya, że rozchodzi się o ząb przedni a więc po części o ozdobę a lekarzowi łatwiej, bo ma się do czynienia tylko z jednym korzeniem i nietrudnym do niego przystępem. Inna rzecz, gdy w grę wchodzi którykolwiek ząb trzonowy a szczególniej ostatni. Tu już, jak w górnej szczęce, trzy korzenie wymagają troskliwej opieki, dostęp często nadzwyczaj trudny a czasami niemożliwy. Nie każdy zważa na tego robotnika, co nie pokazując się światu, żuje szeroką powierzchnią, rozdrabniając pokarm dla żołądka. Zresztą czyż wielu jest ludzi takich, którzy pragną ponieść trudy i koszta dla jednego trzonowego zęba?

Chciałbym wierzyć, mówi Miller [2]), czy 5% ludności Niemiec jest wstanie lub pragnię pozwolić sobie na ten zbytek, aby się poddać długiej kuracyi dla jednego zęba trzonowego. A ja z tych 5% Millera w Niemczech śmiało

---

[2]) Miller: Verhandlung der deutsch. odont. Geselsch.: Über verschiedene Methoden der Behandlung von kranken Zähnen ohne Entfernung der Pulpa.

zejść mogę na $1^0/_0$ u nas w Polsce a nie wiem, czybym się go gdzie dorachował.

Dziwić się wobec tego nie można, że każdy nowy sposób, pomijający długie i trudne leczenie korzeni przed plombowaniem, jest ważną rzeczą dla dentystyki.

Próby dotychczas w tym względzie dokonane, datują się od roku 1874, t. j. od czasu kiedy Vitzel[3]) podał swoją metodę amputacyjną. Sposób ten polegał na wprowadzeniu pasty arszenikalnej na zmieniony miąższ zęba, t. j. zniszczeniu tylko zewnętrznej jego powierzchni. Według Vitzla pasta miała działać tylko zewnętrznie, nie sądził on bowiem, aby arsen niszczył pulpę w zupełności.

Vitzel amputował część zewnętrzną, zostawiając część dalszą masą antyseptyczną, bo cementem z kwasem karbolowym ząb wypełniał. Przypuszczenia, jakie robił Vitzel co do losu kikuta pulpy, były wprost śmieszne, gdy nawet następowe tworzenie się dentyny w pozostałym miąższu nie było dla niego nieprawdopodobnem. Dopiero w roku 1886 zmienił swoje w tym względzie zapatrywania a kwas karbolowy zastąpił sublimatem i podał nader imponującą statystykę twierdząc, że na kilka tysięcy przypadków zaledwie $3^0/_0$ było niepomyślnych. Mimo tego wszystkiego, metoda ta nie znalazła zwolenników i dziś należy li tylko do historyi dentystyki.

Drugim z kolei, który pracował na tem polu był Baume[4]) a metoda jego różni się w zasadzie od sposobu Vitzla tem, że zamiast mięszaniny karbolu z cementem wprowadzał maleńkie kawałki boraksu lub ałunu, które miały uczynić pozostający miąższ pulpy aseptycznym a więc nieszkodliwym. I ten sposób mimo zachęcających rezultatów autora, nie znalazł wielu zwolenników. W trzy lata później ogłosił Gutt-

---

[3]) *a)* Deutsch. Vierteljahrschr. f. Zahnheilkunde. Tom 14. 1874. *b)* Die antiseptische Behandlung der Pulpakrankheiten des Zahnes mit Beiträgen zur Lehre von Neubildungen in der Pulpa. Berlin 1879. *c)* Compendium der Pathologie und Therapie der Pulpakrankheiten des Zahnes. 1886.

[4]) Deutsche Monatschrift f. Zahnheilkunde. 1888. Heft 3.

mann[5]) statystykę ze swojej praktyki, gdzie wskazuje po tej metodzie zaledwie 25% dobrych rezultatów.

W tymże roku, kiedy przez artykuł Guttmanna metoda Baumego całkowicie zdyskredytowaną została, podaje Herbst nowy sposób odmienny od poprzednich, który równie przeminął bez wielkiego wrażenia. Do zupełnego zniszczenia pulpy używał ziemi angielskiej (*Scherbenkobalt*) zamiast pasty arszenikalnej, co w rzeczywistości na jedno wychodzi, gdy *Scherbenkobalt* jest przecie rodzimym arsenem. Herbst ogranicza się tylko na hermetycznem wypełnieniu zęba cynfolią zapomocą rotacyjnej swojej metody plombowania. Nie używa on zaś żadnych a żadnych środków odwietrzających, jak to czynili jego poprzednicy.

Przeglądając podręczniki dla dentystyki spotykamy się nadto z różnemi innemi metodami a raczej antyseptykami, które wprowadzano do przewodu zębowego po wydobyciu miąższu. Scheff[6]) młodszy zachwala chinolinę, Metnitz[7]), Sachs[8]), dalej Baume uważają zgęszczony rozczyn kwasu karbolowego za jedyny, najlepszy środek tak w przypadkach, gdzie pulpa w części pozostaje, jak i tam, gdzie po jej usunięciu chodzi o unieszkodliwienie pozostających resztek w przewodzie zębowym. W tym ostatnim razie wielu używa jodoformu, który, jak wiadomo, nieresorbowany nie jest bynajmniej środkiem antyseptycznym, więc trudno pomyśleć, aby w zębie martwym bez zdrowej pulpy mógł wypełniać jakiekolwiek odwietrzające obowiązki. W miarę jak z biegiem czasu nowe wprowadzano przetwory antyseptyczne do chirurgii, odbijało się to zaraz w dentystyce, kreolina, lisol, solweol w różnych celach wypróbowane w chorobach zębów, lecz powszechnego nigdy nie doczekały się uznania. Równocześnie zaczęto używać wysokiej ciepłoty i tak Baume zastósował przyżegacz Paquelina do celów dentystycz-

---

[5]) Verhandl. der deutsch. odont. Gesellsch. Band II. Heft 4. 1892.
[6]) Lehrbuch der Zahnheilkunde. 1884.
[7]) Lehrbuch der Zahnheilkunde. 1891.
[8]) Lehrbuch der Zahnheilkunde. 1892.

nych. Kirchner polecał wprowadzać pętlę galwanokaustyczną z jodem. Elektrolizy nie używano nigdy dla zniszczenia pozostającego miąższu pulpy, sądzę jednak, że ona za słabo i niepewnie działaćby mogła, zresztą i zrobienie przyrządu odpowiedniego do celów dentystycznych, ze względu na małe rozmiary przewodów, jest chyba niemożebnem. Szymkiewicz[9]) kombinuje działanie ciepła ze środkami antyseptycznymi i radzi kilkakrotne osuszanie ciepłem powietrzem z balonika, naprzemian z przestrzykiwaniem przewodu płynami odwietrzającymi.

Ostatnia praca ważniejsza w tej sprawie jest Millera referowana przezemnie w *Przeglądzie lek.* z 1894 r. Powołując się na ten referat, nadmienić tu muszę, że Miller[10]) idąc za przykładem Baumego poleca także środki antyseptyczne *in substantia*, jako to sublimat z tymolem. Przechodząc te wszystkie metody krytycznie tak ze strony praktycznej jak i teoretycznej przyznać trzeba, że żadna z nich nie odpowiada w zupełności swojemu zadaniu. Stósowane dotąd środki odwietrzające możnaby podzielić na dwie grupy, t. j. jedne, które mało co, albo wcale nic nie działały, jak jodoform, ałun, boraks; drugie, których działanie było niezupełne.

Własności, jakie środek idealny do tego celu posiadaćby powinien, dobrze określa Miller w następujących punktach:

1) Musi to być nadzwyczaj silny antyseptyk.
2) Musi mieć silne własności przenikające.
3) Nie powinien z czasem znikać.
4) Powinien tkanki ustalać.
5) Nie powinien mieć dalszego wpływu na ząb, zabarwiać go lub jak niektóre kwasy rozkładać.
6) Substancye stałe są lepsze, niż płyny.

---

[9]) Szymkiewicz: O plombowaniu zębów obumarłych. *Przegl. lek.* Rok. XXI. Nr. 9. 10.
[10]) Verhandl. der deutsch. odont. Gesellsch. 5. Band. Heft III.

Na ostatni ten punkt ze względu na poprzednie wcale się pisać nie można, gdy nie zawsze mają się w czem rozpuścić stałe substancye w przewodzie zębowym. Do tych 6-ciu przez prof. M i l l e r a podanych warunków, dodałbym jeszcze siódmy, t. j. że substancya, o której mowa, nie powinna mieć silnych własności trujących i w zetknięciu z błonami śluzowemi jamy ust, nie powinna czynić takiego zniszczenia, jak to czyni n. p. zgęszczony kwas karbolowy. Ostatni zresztą ten warunek może odpaść przy użyciu ochraniającej gumy (*cofferdamu*) i zręczności operatora.

Jak widzimy z warunków podanych przez M i l l e r a, dwaj główni nieprzyjaciele mikroorganizmów nie nadają się do leczenia zębów o pulpie obumarłej, zapalnie zmienionej, lub do odwietrzania pustych przewodów zębowych. Karbol zgęszczony nie przenika tkanek tak szybko, tworząc ze skrzepłego białka nieprzebytą dla siebie zaporę, dalej jest niebezpiecznym w przypadkach zetknięcia się z błona śluzową a prócz tego z czasem znika zupełnie z przewodu. Sublimat przenika szybciej, co prawda, drażni jednak okostną, zabarwia ząb na czarno, jest silną trucizną; więc także odpaść musi.

Inne antyseptyki same się wyrugowały, działając za słabo lub nie nadając się do ust ze względu na swoją woń, lub działanie na błony śluzowe. Niszczenie treści przewodu zębowego rozżarzoną platyną Paquelina, lub galwanokauterem nie jest bynajmniej obojętne dla pozostającej korony i otaczających tkanek. Dotychczas istotnie nie było środka, któregoby w tym dziale dentystyki bez żadnej strony niekorzystnej można było użyć skutecznie.

Kiedy obecnie wprowadzono w zastósowanie dla konserwowania preparatów anatomicznych f o r m a l d e h i d i zewsząd ukazują się prace nad tym przetworem, jako dzielnym antyseptykiem, który zdaniem T r i l l a t a mocą swoją przewyższa sublimat, myśl zastósowania go w dentystyce nie wydała mi się niedorzeczną. I kiedy właśnie w numerze 14. *Przegl. lek.* z b. r. Dr. W. W e h r ogłosił swój wykład

o formaldehidzie, już miałem kilkanaście przypadków leczenia zębów za pomocą tegoż przetworu. Idąc za doświadczeniami H a u s e r a, który osady mikroorganizmów dla demonstracyi ustalał w rurce probierczej kilku kroplami aldehidu mrówkowego a raczej jego parami, pomyślałem sobie, że taką rurką będzie z pewnością ząb wypróchniały ze zniszczoną pulpą lub resztkami po niej. Tu wprawdzie może być mowa o wessaniu przez otwór szczytowy, lecz jeśli w tej dziurawej niby rurce probierczej, ustali się całą jej treść i martwą uczyni przez formalinę, następnie zaś szczelnie wypełni, to chyba sprawa chorobotwórcza powstrzymaną zostanie w zupełności. Za użyciem formaldehidu przemawiają warunki podane przez prof. M i l l e r a: Po pierwsze przenika bardzo dokładnie i szybko, po drugie w ilościach tak małych, jakich potrzeba do zęba, nie działa absolutnie trująco, po trzecie na błony śluzowe jamy ust nawet w rozczynach zgęszczonych nie działa w tym stopniu, co karbol, gdyż prócz pieczenia i powierzchownego zniszczenia przyskórka nie wywołuje owrzodzeń, które powstają po kwasie karbolowym; po czwarte formaldehid konserwuje tkanki nawet miękkie, nie zmieniając ich barwy tak dalece, aby można przypuszczać, że barwa zęba jakiej wybitniejszej ulegnie zmianie. Jak się dowiaduję z pracy Dra W e h r a, T r i l l a t uważa za najlepszy sposób konserwowania preparatów anatomicznych formaldehid i twierdzi, że najodpowiedniej jest przechowywać je w szczelnie zamkniętych naczyniach, na których dnie znajduje się $2^0/_0$ metanal a więc wystarcza li tylko działanie wilgotnej pary formolu dla zupełnej konserwacyi.

Z pewnością formaldehid w krótkim czasie wejdzie do chirurgii, o czem zresztą pisał G a y l o r d, używając formaldehidu do leczenia szankrów miękkich. Zarzuty, które mu obecnie robią, t. j. że wywołuje pieczenie i rumień skóry, może dadzą się usunąć przez osłabienie rozczynu, dodanie środków znieczulających i t. p. W dentystyce nie miałem wcale o te niekorzystne strony aldehidu mrówkowego obawy a zachęciwszy się preparatami nim ustalonymi, zacząłem go stósować.

Wszystkich przypadków tą metodą traktowanych nie mam więcej dotychczas, niż z górą 100, a brak zupełny rezultatów niekorzystnych zachęca mię w zupełności do ogłoszenia tego nowego postępowania. Sto zębów leczonych tą metodą absolutnie nie może być liczbą, na którejby się z całą pewnością opierać można; zważywszy jednak nadzwyczajne działanie formaldehidu przy zębach, sam przed sobą z tak wczesnego ogłoszenia usprawiedliwić się muszę. Między tymi przypadkami, które leczyłem za pomocą formaldehidu, wiele było takich, gdzie zrozpaczony stan, kilkakrotne przebycie zapalenia okostnej i cuchnąca miazga w jamie zębowej zachęcały do wyrwania.

Zanim przystąpię do opisu bardzo zresztą prostego sposobu stosowania formaliny, nie od rzeczy będzie zwrócić uwagę na kilka spostrzeżeń podczas leczenia tym przetworem zrobionych. Mając właśnie do rozporządzenia materyał złożony z kilku bardzo zniszczonych zębów trzonowych, które śmiało bez żadnego skrupułu nie wahałem wystawić się na próbę, używałem formaliny nawet tam, gdzie wprost wątpiłem o jej skuteczności. Przed czterema tygodniami zgłosiła się chora pna J. G. z rozpoczynającem się zapaleniem zęba dwuguzikowego drugiego strony lewej na dole. Ząb do połowy zniszczony, z jamy wydobywa się treść cuchnąca, poniżej zgrubienie, każde poruszenie nadzwyczaj bolesne. Po zewnętrznem oczyszczeniu jamy wprowadziłem nie czyszcząc wcale przewodu watę napojoną formaliną i zaplombowałem na stałe cementem. W kilka godzin ustąpiła bolesność. W parę dni chora zgłosiła się na moje życzenie powtórnie, z oświadczeniem, że ząb zupełnie nie boli, że gryzie na niego i że guzek zmalał, co istotnie stwierdziłem. Drugi przypadek zupełnie analogiczny tyczy się lekarza S. K., który dlatego nadmieniam, że i chory i ja patrzyliśmy na to ze stanowiska zawodowego. Przytaczać historye chorób 100 przypadków każdego z osobna sądzę, że absolutnie nie potrzeba, zakrawałoby to chyba na chęć zrobienia olbrzymiego artykułu, czego każdy z piszących, sumiennie powinien się wystrzegać. Poprze-

stanę więc na krótkiej wzmiance, że stósowałem formalinę:

1) W ostrej *pulpitis*, gdzie po zaplombowaniu na stałe, na jednem posiedzeniu, w kilka godzin ustawały bóle.

2) Po wyjęciu zdrowej pulpy.

3) Przy rozpoczynającem się zapaleniu okostnej.

4) Tam, gdzie miąższ zęba przemienił się w zgniłą i cuchnącą masę, nawet w przypadkach, gdzie okostna kilkakroć poprzednio ulegała zapalnym objawom.

5) Jako środek leczniczy przed plombowaniem korzeni lub zakładaniem zębów ćwioczkowych.

Sposób, w jaki stósuję formaldehid, jest następujący:

Po dokładnem oczyszczeniu jamy zęba i wydobyciu z przewodu zębowego tego, co się da, nie troszcząc się wcale o resztę jego treści, na cienkich igiełkach wprowadzam watę napojoną formaliną, wymywszy nią poprzednio całą jamę. Sterczącą z otworu wilgotną watę przykrywam listkiem cynfolii dla odcięcia wilgoci i wypełniam na stałe cementem, amalgamami lub wreszcie złotem, na temże samem posiedzeniu. Jeżeli miąższ pulpy nie był jeszcze zupełnie zniszczony i w końcu korzenia część zdrowa a więc bolesna jeszcze się znajduje, po wprowadzeniu formaldehidu występuje niezbyt silny ból trwający kilka godzin i niknący bezpowrotnie. Mając do czynienia ze zdrową zupełnie pulpą, którą usunąć trzeba, czynię to jednorazowo za pomocą kokainy, jak to opisałem w zeszłym roku [11]). Kokaina w rozczynach formaldehidu rozpuszcza się łatwo, jednak nie głuszy zupełnie bólu, jaki sprawia tenże w zetknięciu ze zdrową pulpą. Formaldehid wprost na zdrową pulpę zastósowany zabija ją w zupełności, wywołując ból w każdym razie nie większy, niż przy paście arszenikalnej bez kokainy a ma tę wyższość nad nią, że pozwala ząb zaraz wypełnić na stałe, bez usuwania treści przewodu.

Mam zupełną nadzieję, wnosząc z otrzymanych rezultatów, że z czasem rozszerzy się działanie formaldehidu w den-

---

[11]) *Nowiny lekarskie* Nr. 1. i 2. 1894.

tystyce; może da się użyć do leczenia przetok kostnych na dziąsłach z zapalenia okostnej powstałych, jak również w chirurgii do leczenia małych przetok kostnych gruźliczych.

Jak każdy nowy środek antyseptyczny, tak pewno i formaldehid przejdzie fazy okładów, maści, wstrzykiwań i t. p. Stósowanie jego musi jednak poprzednio uledz pewnym modyfikacyom, gdy tak, jak go używam w dentystyce t. j. 40% rozczyn, który znajduje się w handlu nie da się zastósować do opatrywania ran.

Stósując formaldehid od dwóch zaledwie miesięcy bez najmniejszych rezultatów niekorzystnych, nie znam jego przyszłości w zębach, gdzie go złożyłem. Jak dotąd chorzy, którzy go już mają po 5 do 10 tygodni na nic się nie skarżą a umyślnie większą ich część badałem powtórnie. Pytanie, czy sprawa przez formalinę powstrzymana kiedy się jeszcze nie odezwie, jest jedyną moją obawą. Myślę jednak, że jeżeli pary 2% a nawet rozczyny 1‰ tego przetworu wystarczają do przechowywania ogromnych nieraz preparatów anatomicznych, to 40% formaldehid na wacie wprowadzony ustali w zupełności to, co zostało w przewodzie zębowym a reszty dokona szczelne wypełnienie jamy dokładnie oczyszczonej. Mając niepłonną nadzieję, że nowa ta metoda i nadal mię nie zawiedzie, oddaję ją do prób wszystkim kolegom, przyrzekając ogłoszenie dalszych doświadczeń i spostrzeżeń w tym względzie.

VERITAS